Beitrag zu den Missbildungen des Daumens und der grossen Zehe.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Max Grundler
Medizinalpraktikant.

München 1911
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

Beitrag zu den Missbildungen des Daumens und der grossen Zehe.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Max Grundler
Medizinalpraktikant.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

München 1911
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität München.

Referent:
Herr Geheimrat Prof. Dr. Ritter von Angerer.

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Unter den angeborenen Mißbildungen des Menschen sind diejenigen der Extremitäten von besonderem Interesse, und zwar nicht allein für den Morphologen, weil sie in so mannigfaltigen Formen und Kombinationen auftreten, sondern auch in praktischer Hinsicht für den Chirurgen, der hier in manchen Fällen ein dankbares Gebiet für seine operative Tätigkeit findet.

Es ist nun dieser Zweig der Teratologie auch besonders eingehend bearbeitet worden, und namentlich in der neueren Zeit haben sich verschiedene Autoren um die Erforschung dieser Mißbildungen verdient gemacht und unser Verständnis für dieselben in hohem Maße gefördert. Wohl am meisten verdanken wir hier Werner Kümmel, der in seinem ausgezeichneten Werke: „Die Mißbildungen der Extremitäten durch Defekt, Verwachsung und Ueberzahl" alle in der Literatur zerstreuten hierhergehörigen Arbeiten zusammengestellt und nach einem bestimmten Einteilungsmodus geordnet hat. Wir finden darin auch mit besonderer Sorgfalt die Genese dieser Difformitäten behandelt und die Therapie soweit als möglich berücksichtigt.

Nach ihm sind es vor allem Kirmisson, Klaußner und Joachimsthal, die sich mit der Frage der Extremitätenmißbildungen beschäftigten und durch kritische Bearbeitung ihres zahlreichen Beobachtungsmaterials zu einer Klärung auf diesem Gebiete der Forschung beigetragen haben.

Einen sehr wesentlichen Einfluß übte auf die Weiterentwicklung der Mißbildungslehre die Erfindung der Röntgenstrahlen aus, die auch den beiden zuletztgenannten Autoren bereits wertvolle Dienste erwiesen haben. Denn war man in früheren Zeiten bei der Untersuchung allein auf die Palpation angewiesen — ausgenommen die wenigen Fälle, in denen eine anatomische Zergliederung vorgenommen werden konnte —, so können wir heute mit Hilfe der Röntgendurchleuchtung und Röntgenographie die Skeletteile mit großer Genauigkeit bereits am Lebenden studieren, was ja für die morphologische Beurteilung der meisten Mißbildungen von großer Wichtigkeit ist.

Wenn nun auch dank dieser verfeinerten Untersuchungsmethode bis heute immer mehr Klarheit in den schwierigen Verhältnissen der Teratologie geschaffen worden ist, so gibt es doch noch manche dunkle Punkte, hauptsächlich was die Genese der Verbildungen anlangt, die erst der Aufklärung bedürfen. Diese kann aber nur dadurch erreicht werden, wenn auch fernerhin seltenere Fälle gesammelt und einer wissenschaftlichen Betrachtung unterzogen werden.

Solche Erwägungen lassen es wohl angebracht erscheinen, zwei Fälle von interessanten Daumenanomalien zu veröffentlichen, die zu beobachten ich in der Klinik des Herrn Geheimrats Dr. v. Angerer Gelegenheit hatte.

Fall 1.

Es handelt sich um einen 42jährigen, mittelgroßen Mann, David Hälderlein aus Haunfeld, der mit eigentümlichen Mißstaltungen an beiden Daumen und Großzehen behaftet ist, sonst aber ganz normalen und kräftigen Körperbau zeigt.

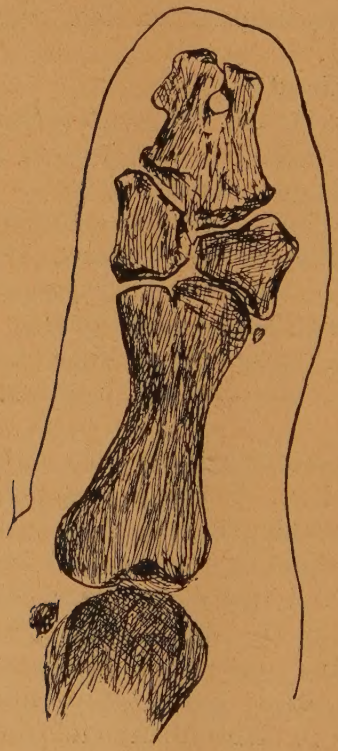
Rechte Hand:

Bei Betrachtung der rechten Hand fällt sofort die ungewöhnliche Breite und Abplattung des Daumens auf. In seiner Länge reicht derselbe etwas über das erste Interphalangealgelenk des Zeigefingers hinaus. Die Verbreiterung ist besonders stark ausgeprägt im Interphalangealgelenk und beträgt dort bis 2,5 cm. Der dazugehörige Nagel ist viel breiter als lang, läßt aber sonst nichts Abnormes erkennen.

Die Funktionsprüfung dieses Daumens ergibt folgendes: Beugung und Streckung im Metakarpophalangealgelenk sind gut möglich; desgleichen können Bewegungen im Sinne der Abduktion und Opposition ohne Mühe ausgeführt werden. Im Interphalangealgelenk ist hingegen eine aktive Bewegung unmöglich, während es passiv gelingt, eine minimale Beweglichkeit in demselben nachzuweisen.

Durch Palpation kann außer einer sehr kräftigen Grundphalanx nur eine sehr erhebliche Verbreiterung des Nagelgliedes in seinem distalen Abschnitte festgestellt werden. Ein Blick auf das Röntgenogramm jedoch gibt sofort Aufschluß über die zugrunde liegende Mißbildung der knöchernen Teile.

Der Metacarpus zeigt im ganzen normalen Bau. Die Grundphalanx ist an ihrem proximalen Ende einfach, aber sehr breit; auch



ihr Mittelstück ist kräftiger entwickelt als bei einem gewöhnlichen Daumen, und die distale Gelenkrolle ist insofern verändert, als sie zwei, durch eine mittlere Einkerbung voneinander getrennte Gelenkflächen aufweist. Die Nagelphalanx scheint proximal aus zwei miteinander verschmolzenen Knochenstücken zu bestehen; dementsprechend hat sie auch eine sehr erhebliche Breite und besitzt zwei ungefähr in einem Winkel von 120° zusammenstoßende Gelenkfazetten. Am peripheren Ende ist eine deutlich sichtbare Spaltung der Tuberositas unguicularis vorhanden.

Zwischen diesen beiden Phalangen sind nun zwei annähernd keilförmige Knochenstücke eingeschoben, die sowohl miteinander als auch mit den Gelenkabschnitten der Grund- und Endphalanx artikulieren.

Es liegt hier also ein dreigliedriger Daumen vor, dessen Mittelphalanx vollkommen und dessen Nagelglied zum Teil gespalten ist.

Linke Hand:

Der Daumen der sonst normal gebildeten linken Hand ist in seiner äußeren Form gänzlich verschieden von dem eben besprochenen. Er ist bedeutend schmäler als der rechte und auch länger. Die Endphalanx bildet mit der Grundphalanx einen ulnarwärts offenen Winkel von ca. 140° und besitzt einen einfachen, ziemlich schmalen Nagel. Bei der bloßen Besichtigung ist schon auffallend, daß der Daumen, anstatt der einen dem Interphalangealgelenk entsprechenden Querfurche der Haut,

zwei solche Furchen, ähnlich den übrigen Fingern, aufweist.

Die Palpation führte hier zu keinem sicheren Ergebnis. Durch die Röntgenaufnahme aber konnte folgende interessante Anomalie aufgedeckt werden:

Die Grundphalanx des Daumens zeigt nichts Abweichendes. Die Nagelphalanx ist 2 cm lang und ist an ihrem distalen Drittel

gespalten. Diese sitzt nun nicht der Grundphalanx auf, sondern zwischen beiden ist ein selbständiges Knochenstück von annähernd Keilform eingeschoben, dessen Länge radial 1,7 cm beträgt, ulnar 1,1 cm, und das an beiden Enden mit Gelenkflächen versehen ist.

Was die Funktion dieses Daumens anlangt, so kann Patient mit demselben alle Bewegungen ohne Behinderung ausführen. Bei der Beugung im ersten Interphalangealgelenk bleibt die seitliche Deviation bestehen. Bewegungen im zweiten Interphalangealgelenk sind aktiv nicht möglich, passiv hingegen in geringem Grade ausführbar.

Wir finden also an diesem Daumen drei seltene Anomalien vereint vor, nämlich Hyperphalangie, seitliche Deviation und partielle Spaltung der Endphalanx.

Rechter Fuß:

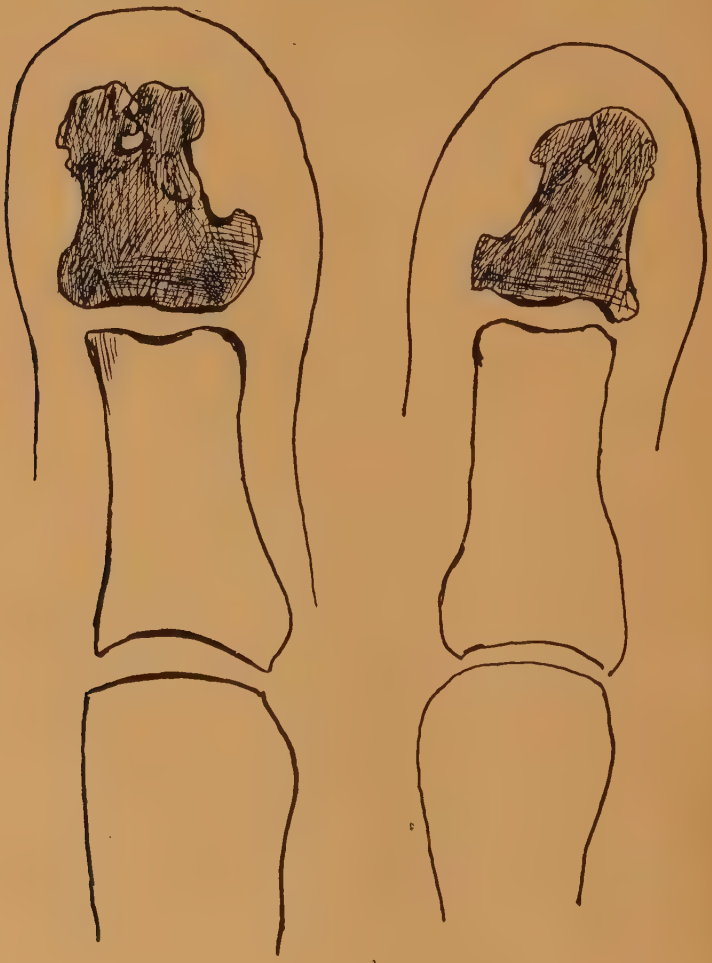
Die vier lateralen Zehen sind normal entwickelt. Die große Zehe dagegen ist besonders an ihrem Endabschnitte stark verbreitert — die breiteste Stelle mißt 4 cm. Der Nagel ist kurz, an seiner Basis rundlich eingebuchtet; sein Breitendurchmesser beträgt 2,9 cm.

Die Beweglichkeit der Zehe ist unbeschränkt. Der Befund am Skiagramm ist folgender: Das Os metatarsale ist auffallend breit und ist mit normalen Gelenkflächen versehen. Die Grundphalanx ist ebenfalls sehr breit, zeigt aber sonst keine Veränderung. Die Endphalanx ist distal in zwei annähernd gleich

große Fortsätze gespalten, während ihr Gelenkabschnitt sehr mächtig entwickelt ist.

Linker Fuß:

Die große Zehe des linken Fußes ist nicht so plump und abgeplattet wie diejenige des



rechten, auch ist am Nagel nichts Ungewöhnliches zu sehen. Indes gibt uns auch hier das Röntgenbild einen abnormen Befund.

Metatarsale und Phalanx I sind einfach, aber ziemlich breit. Das Nagelglied hat große Aehnlichkeit mit dem oben beschriebenen, nur ist dasselbe im ganzen schmäler und weist am distalen Ende einen geringeren Grad der Spaltung auf.

Fall 2.

Eine seltene Daumenanomalie kam auch bei der 17jährigen Anna B. zur Beobachtung. Von ihren Eltern und Großeltern sind irgendwelche Mißbildungen nicht bekannt. Eine 15jährige Schwester hatte an beiden Füßen am Außenrande eine überzählige Zehe, die durch Operation entfernt wurden. Die übrigen sechs Geschwister sind ohne Difformitäten.

Patientin selbst kam wegen einer Struma in das hiesige Krankenhaus und ist sonst normal und kräftig entwickelt.

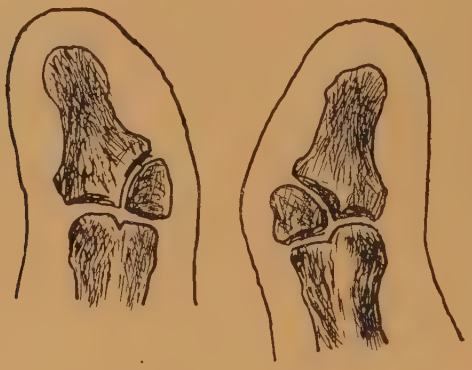
An beiden Daumen fällt nun vor allem eine Adduktionsstellung der Vorderglieder in die Augen. Diese seitliche Deviation verschwindet nicht bei Beugung der Nagelphalanx. In der Gegend des Interphalangealgelenkes besteht eine erhebliche Verbreiterung. Die Nägel sind ohne erkennbare Veränderung.

Die Gebrauchsfähigkeit der Daumen ist eine vollkommen ungestörte.

Durch Palpation kann nur eine starke Entwicklung der knöchernen Teile im Bereich des Gelenkes festgestellt werden.

Die Durchleuchtung mittels Röntgenstrahlen ergab nun folgendes Bild an jedem Daumen:

Das Metacarpale ist normal ausgebildet. Auch die Grundphalanx weist keinen abnormen Befund auf, mit Ausnahme der peripheren Gelenkfläche, die in der Mitte eine ziemlich scharfe Einschnürung zeigt und dadurch in



eine radiale und eine etwas größere ulnare Fazette geteilt ist. Die Nagelphalanx ist breit und erinnert in ihrem Aussehen sehr an diejenige des rechten Daumens von Fall I. Sie besitzt proximal zwei unter einem Winkel von ca. 130° aneinanderstoßende Artikulationsflächen, eine kleinere laterale und eine erheblich größere mediale. Die erstere steht mit dem entsprechenden Abschnitt der Grundphalange in gelenkiger Verbindung. Die radialen Gelenkflächen der beiden Daumenglieder bilden einen nach außen offenen Winkel, in

dem ein ganz selbständiges, keilförmiges Knochengebilde liegt.

Es wird dasselbe wohl als eine rudimentär entwickelte Mittelphalanx anzusehen sein, die nach der Seite verdrängt wurde und so nur mehr mit einem Teil der angrenzenden Gelenkpartien artikulieren kann.

Wir hätten also auch hier einen dreigliedrigen Daumen vor uns mit seitlicher Abweichung der Endphalange, und zwar in vollständig gleicher Ausbildung an beiden Händen.

* * *

Angeborene Mißbildungen des Daumens, wie wir sie hier an den beiden Individuen vereint vorfinden, gehören zu den selteneren Vorkommnissen, was schon daraus hervorgeht, daß die Notizen hierüber in der Literatur nur sehr spärlich sind. Es möge deshalb gestattet sein, einige kurze Bemerkungen über Hyperphalangie, seitliche Deviation und Spaltung anzufügen und dabei zugleich die über diese Anomalien in der Literatur sich findenden Mitteilungen zu erwähnen.

Ich will zunächst beginnen mit der Hyperphalangie, das ist mit der Dreigliedrigkeit des Daumens. Dieselbe stellt einen sehr seltenen Bildungsfehler des Daumens dar, und ihr exakter Nachweis am Lebenden ist erst seit Anwendung des Röntgenverfahrens möglich.

Um diese Anomalie zu verstehen, ist wichtig, auf die Frage der Deutung der normalen Glieder des Daumens zurückzukommen. Lange Zeit sprach man bekanntlich demselben einen

Mittelhandknochen ab und hielt das Metacarpale pollicis für die I. Phalanx. Heute aber wissen wir aus entwicklungsgeschichtlichen und anatomischen Untersuchungen, daß der fragliche Knochen trotz seiner Aehnlichkeiten mit den Phalangen zu den Metacarpalia zu rechnen ist, und daß also der normale Daumen zweigliedrig ist. Diese Zweigliedrigkeit ist nach Pollailon und anderen französischen Forschern die Folge einer Verschmelzung von Metacarpus mit der daran anstoßenden Phalanx. Pfitzner dagegen nimmt auf Grund eingehender Studien an, daß das Mittelglied fehlt und aus einer Verschmelzung von Mittel- und Endphalanx eine typische, aber vergrößerte Endphalanx entsteht. Er stützt sich bei seinen Darlegungen hauptsächlich auf die Analogien, die die fünfte Zehe des Menschen bildet. Hier kann man nämlich häufig die Verschmelzung des End- und Mittelgliedes beobachten, und zwar in den verschiedensten Stadien.

Bleibt nun infolge einer Entwicklungsanomalie diese Verschmelzung aus, so muß der Daumen wie die übrigen Finger dreigliedrig werden. Hierüber existieren in der Literatur einige Beobachtungen.

Salzer[1]) beschreibt an der Hand von Röntgenbildern zwei Fälle eines beiderseits vorhandenen dreigliedrigen Daumens bei einem

[1]) Salzer, Zwei Fälle von dreigliedrigem Daumen. Anatomischer Anzeiger, Bd. XIV, pag. 194.

Manne und dessen Schwester. Während bei dem ersteren die drei Phalangen vollkommen ausgebildet und gut beweglich waren, fand sich bei der Schwester die Dreigliedrigkeit nur dadurch angedeutet, daß das auffallend lange Endglied des äußerlich scheinbar normalen Daumens, wie die Durchleuchtung ergab, aus zwei miteinander verschmolzenen Stücken zusammengesetzt war. Verfasser hält den letzteren Befund für eine Bestätigung der obenerwähnten Pfitznerschen Lehre. Für diese spricht auch ein von Rieder[2]) beschriebener Fall von gleichzeitigem Vorkommen von Brachyphalangie und Hyperphalangie. Es handelt sich hier um einen 40jährigen Mann, der neben einer Verkürzung des rechten Metacarpus IV einen dreigliedrigen rechten Daumen hatte, und zwar war die Dreigliedrigkeit hier eine unvollständige in der Art, daß eine unvollständige Assimilation der Mittelphalanx vorlag. Man konnte nämlich am Endglied des Daumens proximal und ulnarwärts eine deutliche, nach der radialen Seite des Daumens etwa bis zur Mittellinie der Phalanx verlaufende Trennungslinie sehen, die die Assimilationsstörung des Mittelgliedes kennzeichnete. Kümmel[3]) sah einen Fall, wo an beiden Händen kein eigentlicher Daumen vorhanden war,

---

[2]) Rieder, Ueber gleichzeitiges Vorkommen von Brachy- und Hyperphalangie an der Hand. Archiv für klin. Medizin, Bd. 66, 1899, S. 330.

[3]) Kümmel, Die Missbildungen der Extremitäten durch Defekt, Verwachsung und Ueberzahl. Bibliotheca medica, Abt. E, Heft 5, S. 55.

sondern alle fünf Finger dreigliedrig und einander völlig gleichgestellt waren; nur hinsichtlich ihrer Größe waren sie voneinander unterschieden. Ein von Klaussner beobachteter Fall soll bei den Doppelbildungen erwähnt werden. Eine Anomalie, die mit der in Fall 1 von mir beschriebenen sehr viel Aehnlichkeit hat, veröffentlicht Wittkower[4]). Mit derselben war ein 3jähriges, im übrigen wohlausgebildetes Mädchen behaftet. Die Endphalangen beider Daumen wiesen eine eigentümliche Stellungsanomalie auf; sie bildeten nämlich mit der normalen Achse des Daumens einen nach ulnarwärts offenen Winkel. Als zweite Eigentümlichkeit fand sich beiderseits zwischen Grund- und Nagelphalanx eine überzählige, keilförmige Phalanx eingeschaltet, die an beiden Enden Gelenkflächen trug und freie Beweglichkeit gestattete. Die Größe des Daumens wurde dadurch nicht wesentlich gesteigert. Joachimsthal[5]) berichtet über ein 9jähriges Mädchen, das außer einer Doppelbildung des linken Zeigefingers am rechten Daumen eine Winkelstellung der Grund- und Endphalanx aufwies. Dieselbe war veranlaßt durch ein als rudimentäre Mittelphalanx zu deutendes Zwischenstück, das vollkommen von beiden Phalangen getrennt war. Auf der radialen Seite erreichte

[4]) Wittkower, Ueber Hyperphalangie am Daumen mit Valgusstellung der Endphalanx. Inaug.-Diss. Berlin 1903.

[5]) Joachimsthal, Verdoppelung des linken Zeigefingers und Dreigliederung des rechten Daumens. Berliner klinische Wochenschrift Nr. 38, pag. 835.

es eine Breite von 0,7 cm und war spitz zulaufend zwischen die beiden Knochen eingeschoben. Auch in der französischen Literatur finden sich einige analoge Fälle beschrieben.

Ich möchte nun aber übergehen zu einer zweiten, am Daumen nicht häufig auftretenden Mißbildung, zur angeborenen Deviation der Endphalange, von der oben schon kurz die Rede war.

Fort hat dieser Verbildung den Namen Klinophalangie gegeben, und Joachimsthal hat für sie die heute ziemlich allgemein anerkannte Bezeichnung Pollex valgus resp. varus gewählt, indem er die Analogie zwischen diesen Deviationen und dem Genu valgum oder varum hervorhebt.

Es handelt sich bei dieser Affektion nicht um eine kongenitale Luxation oder Subluxation, wie das bei der dorsalen und volaren angeborenen Deviation der Fall ist, sondern lediglich um eine falsche Stellung der ein Fingergelenk zusammensetzenden Knochen. Dieselbe ist zumeist hervorgerufen durch ein abnormes Wachstum der Knochenenden. Zuweilen aber liegt die Ursache dieser Stellungsanomalie in dem Vorhandensein einer keilförmig entwickelten Mittelphalanx; Beispiele hiefür bilden die von mir beschriebenen und die im vorigen Kapitel erwähnten Fälle Wittkowers und Joachimsthals.

Ueber doppelseitige angeborene Deviation der Daumenendphalangen nach der ulnaren

Seite berichtet Herzog[6]), der diese an einem Mädchen beobachtete. Am rechten Daumen war die zweite Phalanx im Interphalangealgelenk stark ulnarwärts abgebogen, so daß die beiden Phalangen nahezu einen rechten Winkel bildeten. Die Beugung in diesem Gelenk war vollkommen frei. In flektierter Stellung war die Deviation nicht vorhanden. Bei der Beugung sah man deutlich, daß der radiale Teil des Capitulums der I. Phalanx stärker entwickelt war als der ulnare. Joachimsthal[7]) hat mehrere hiehergehörige Fälle beschrieben. So konnte er bei verschiedenen Angehörigen derselben Familie neben anderen Mißbildungen eine ulnare Deviation der Daumenendglieder feststellen. Es zeigte hier eine 41jährige Frau die Anomalie; deren Eltern und drei Geschwister waren wohlgebildet; ein Vaterschwestersohn hatte einen linksseitigen angeborenen Klumpfuß; ein Kind ihrer einen Schwester hatte dieselbe Daumenverbildung wie sie selbst; desgleichen waren bei dem 10jährigen Sohn beiderseits die Daumenendphalangen nach der ulnaren Seite abgelenkt. Die Frau selbst hatte an beiden Daumen eine Abweichung der Nagelglieder ulnarwärts, so daß in gestrecktem Zustande links ein Winkel von ca. 150°, rechts von ca. 100° zwischen den bei-

---

[6]) Herzog, Ueber angeborene Deviationen der Fingerphalangen (Klonodaktylie). Münchener mediz. Wochenschrift, 1892, Nr. 20.

[7]) Joachimsthal, Ueber angeborene seitliche Deviation der Fingerphalangen. Zeitschrift f. orthopäd. Chirurgie, Bd. II, pag. 265.

den Daumengliedern bestand. Bewegungen im Interphalangealgelenk konnten ungestört ausgeführt werden. Bei Beugung verschwand die Difformität ähnlich wie bei einem Genu valgum. Besonders in Flexionsstellung war an der radialen Seite des Capitulum der I. Phalanx eine stärkere Hervorragung zu fühlen. Der 10jährige Sohn zeigte außer einem Klumpfuß denselben Bildungsfehler in verstärktem Maße. Der ulnarwärts offene Winkel zwischen den beiden Phalangen betrug hier links ca. 120°, rechts ca. 130°. Auch bei ihm fehlten direkte Funktionsstörungen und verschwand die seitliche Abweichung bei Beugung. Bei einem 8jährigen Knaben fand derselbe Autor, daß die Grundphalanx beider Daumen mit der Endphalanx einen radialwärts offenen Winkel von 160° rechts und 105° links bildete. Die Beweglichkeit im Gelenk war normal. Am Capitulum der Grundphalanx war an der ulnaren Seite eine stärkere Prominenz zu fühlen.

Weiterhin konstatierte er bei einem 7jährigen Mädchen neben anderen Mißbildungen eine ulnare Abweichung der Endphalanx des Pollex unter einem Winkel von 130°. Monnier[8]) beschrieb einen Fall, wo bei einem 19 Monate alten Knaben die II. Phalanx des linken Daumens mit der Fingerachse einen radialwärts offenen Winkel bildete. Bewegungen dieser Phalanx waren nur in beschränktem Umfang möglich, wobei die Difformität zunahm.

[8]) Monnier, Malformation rare de la main (pouce bot.). Soc. de méd. pratique 1891.

Ursache dieser Verbildung war eine Retraktion des radialen Verstärkungsbandes am Interphalangealgelenk. Klaussner[9]) erwähnt in seinem Buch über Mißbildungen einen 20jährigem Mann, bei welchem das Vorderglied beider Daumen in Adduktionsstellung in einem Winkel von ca. 45° steht. Im übrigen waren die Daumen normal ausgebildet und völlig funktionstüchtig.

Es ist jetzt noch eine dritte Daumenmißbildung zu besprechen, der sogenannte Spaltdaumen oder Pollex bifidus.

Kirmisson unterscheidet diesen vom überzähligen Daumen folgendermaßen: Der überzählige Daumen ist bei weitem kleiner als der Daumen, an dem er inseriert. Er liegt im allgemeinen an der Radialseite des I. Metacarpus und kann mit diesem gelenkig verbunden sein, oder er ist mit diesem verwachsen und schlägt eine mehr oder minder senkrechte Richtung zu diesem Knochen ein. Der Spaltdaumen dagegen ist nicht mehr ein rudimentäres Anhängsel der Radialseite der Hand, sondern es handelt sich hier um zwei nebeneinander verlaufende und an einer Artikulation befindliche Daumen. Es scheint sich also der normale Daumen in diesem Falle in zwei Hälften gespalten zu haben. Diese Spaltung kann nun verschiedene Grade erreichen: Es kann nur die Endphalanx gespalten sein, wobei die beiden Stücke derselben von der Ar-

[9]) Klaussner, Ueber Missbildungen der menschlichen Gliedmassen. (Neue Folge.) Fall 27, pag. 37.

ticulatio interphalangea annähernd im halben rechten Winkel gegeneinander abgehen; es kann die Spaltung auch auf die Grundphalanx übergreifen und die Trennung hier eine teilweise oder vollständige sein. Ihren höchsten Grad erreicht schließlich die Spaltung in einer Verdoppelung bis in den Metacarpus hinein.

Ueber diese Anomalie existieren in der Literatur mehrere Beobachtungen. Kümmel[10]) berichtet über folgenden Fall: Ein $2^1/_2$jähriges Mädchen hat an der linken Hand einen Daumen, der etwa von der gleichen Länge ist wie der der rechten. Der Metacarpus ist ein wenig dicker als der entsprechende rechte, desgleichen die I. Phalanx, aber an beiden kein Zeichen einer Verdoppelung. Dagegen ist das Endglied doppelt vorhanden. Die Trennung beider ist am freien Ende und in der Gegend des Nagels durch eine flach sich einsenkende Hautfurche angedeutet, in der des Interphalangealgelenkes äußerlich nicht kenntlich. Die Nägel sind durch die ziemlich breite Furche vollständig voneinander getrennt, der radiale etwas kleiner als der ulnare. Beide Aeste der Doppelphalanx sind deutlich voneinander getrennt palpabel; sie lassen sich ein wenig gegeneinander verschieben. Aktive Bewegungen machen stets beide Stücke gleichzeitig. F. v. Winckel[11]) beobachtete einen Knaben, der neben einer doppelten Hasen-

[10]) Kümmel, Bibliotheca medica, Abt. E, Heft III.
[11]) Sammlung klinischer Vorträge, Nr. 373/374.

scharte, einem Wolfsrachen und amniotischen Bänderwunden am Hinterkopfe eine doppelte Nagelphalanx des Daumens der rechten Hand hatte. Joachimsthal sah bei einem 13jährigen Knaben eine Verdoppelung der linken Daumenphalanx. Beide Knochen, die mit gesonderten Gelenkflächen der I. Phalanx artikulierten, waren durch eine nach vorn zu breiter werdende Hautfalte verbunden. Das Doppelglied, dessen beide Phalangen in einem Winkel von ca. 45° divergierten und passiv gegeneinander bewegt werden konnten, trug zwei wohlausgebildete Nägel.

Chuquet[12]) hatte Gelegenheit, von einem Spaltdaumen ein Präparat zu machen. Jeder der Daumen besaß zwei Phalangen. Die Grundphalangen waren unter sich durch eine Membran verbunden. Sie artikulierten mit dem I. Metacarpus und hatten eine gemeinsame Synovialis. Die Sehne des Flexor pollicis longus teilte sich im Bereiche der Grundphalanx. Der Extensor pollicis longus u. brevis lagen nebeneinander und vereinigten sich mit ihren Sehnen in der Höhe des Metacarpo-Phalangealgelenkes. Von diesem sehnigen Zentrum gingen Fasern aus, welche an der Dorsalfläche beider Phalangen inserierten. Infolge dieser Anordnung fanden die Flexions- und Extensionsbewegungen beider Daumen stets gemeinschaftlich statt. Einen Doppeldaumen beobachtete Klaussner[13]) bei einem 8jährigen

[12]) Chuquet, Cas de polydaktylie. Bull. de la Soc. anat. Déc. 1876, p. 725.

[13]) Klaussner, Ueber Missbildungen der menschlichen Gliedmassen. Neue Folge. 1905. VII. Fall I, pag. 35.

Knaben; die Teilung ging vom Metacarpus aus; dieser war im ganzen in seinem Basalteile verbreitert und gab im vorderen Drittel unter spitzem Winkel ein schmächtiges Seitenstück ab, das etwas kürzer war als der medial gelegene Knochenteil; an die beiden etwas abgeflachten Köpfchen des gabeligen Metacarpus setzten sich je zwei normal gestaltete Phalangen an, von denen die medialen stärker waren als die lateralen, jedoch auch jene kleiner von Gestalt, als man sie den übrigen Größenverhältnissen der Hand entsprechend erwarten sollte.

Derselbe Autor[14]) berichtet auch über einen Fall, bei dem die Spaltung den ganzen Metacarpus betrifft. Es handelt sich dabei um ein 14 Tage altes Kind, das an der rechten Hand zwei gut ausgebildete, parallel zueinander gelagerte, in leichter Flexionsstellung verharrende Daumen besitzt, die im Vergleich zu den übrigen Fingern der Hand in ihrer Größe etwas reduziert erscheinen. Jeder Daumen hat, wie die Durchleuchtung ergibt, einen eigenen Metacarpus. Die Beweglichkeit beider Finger ist gut, völlige Streckung jedoch nicht möglich.

Die gleiche Anomalie fand er[15]) bei einem halbjährigen Mädchen, das an den Händen eine Verdoppelung des Daumens, an den Füßen eine solche der großen Zehe hatte. Als besondere

---

[14]) Klaussner, Ueber Missbildungen der menschlichen Gliedmassen und ihre Entstehungsweise. H. Fall 75, p. 132.

[15]) Derselbe, Fall 86, p. 139.

Eigentümlichkeit ist zu erwähnen, daß der radialwärts stehende Pollex der linken Hand und der ulnarwärts stehende der rechten Hand je drei Phalangen besaßen. Einen Zustand der Daumenspaltung bis in den Metacarpus hinein beschreibt und illustriert Friedrich[16]). Der 35jährige Kranke zeigte die Verbildung ganz gleich entwickelt an beiden Händen. Die zwei Daumen jeder Hand wirkten funktionell wie eine kleine Hand neben der gesamten Hand.

Schließlich möchte ich noch eine von Klaussner[17]) beobachtete Daumenanomalie erwähnen, die sehr viel Aehnlichkeit hat mit derjenigen der rechten Hand von Fall 1. Mit der Mißbildung ist der 19jährige Studierende C. H. behaftet. Beide Daumen sind auffällig verbreitert. Die Nägel sind stark und kurz, aber ebenfalls verbreitert. Das Vorderglied des Daumens steht etwas in Adduktionsstellung. Bei Betastung ist eine kräftige Grundphalanx zu fühlen. Der Vorderphalanx entsprechend, glaubt man ein paar kleine Knochenstücke durchfühlen zu können. Im Röntgenbild sieht man an die Basalphalanx ansetzend drei Knochenstücke, von denen das vordere die Form einer sehr kurzen und sehr verbreiterten Endphalanx hat. Von den zwei Knochen zwischen diesem und der Grundphalanx ist der eine dreieckige und kleine radial gelegen, der andere von mehr länglicher Form,

[16]) Friedrich, Handbuch der prakt. Chirurgie. VII. Abschnitt, pag. 290.

[17]) Klaussner, Ueber Missbildungen der menschlichen Gliedmassen. Fall 87, pag. 141.

ulnar gelagert. Diese beiden Knochen artikulieren mit dem Grundgliede und unter sich, wie auch mit dem Vordergliede; mit ersterem beide in gleicher Weise, mit letzterem das größere Knochenstück mehr als das kleine.

* * *

An diese Ausführungen anschließend, wäre noch einiges über die Mißbildung der großen Zehe beizufügen, die sich bei meinem Fall 1 vorfand.

Doppelbildungen am Hallux sind an und für sich seltener als am Daumen, und es bestehen deshalb auch nur wenige Angaben hierüber in der Literatur.

Klaussner[18]) beschreibt zwei hieher gehörige Fälle. Die große Zehe des linken Fußes einer Frau F. ist sehr kurz, aber abnorm breit und mit zwei stark verdickten, verkrüppelten, in stumpfem Winkel zueinander stehenden Nägeln versehen; dieselben stehen nicht neben-, sondern mehr hintereinander und sind durch eine kleine Einsenkung voneinander getrennt. Bei Palpation erkennt man, daß der verbreiterten Zehe entsprechend zwei Metatarsalknochen, ein dünner lateral und ein dicker medial gelegener vorhanden sind, an die sich nach vorne zu kleinere Knochen von unbestimmbarer Form anschließen. Durch Röntgendurchleuchtung ließ sich folgendes feststellen: Seitlich ist ein schlanker, S-förmig gebogener

[18]) Klaussner. Ueber Missbildungen der menschlichen Gliedmassen. Fall 80, pag. 134

Metatarsalknochen vorhanden, dem sich ein ebenso geformter, doppelt so dicker, aber kürzerer in einem Abstand von ca. 1 cm parallel anlagert. Dem medialen, der großen Zehe zugehörigen Metatarsus liegt eine breite, massive Grundphalanx, dieser eine gleichgeformte Endphalanx auf.

Diese artikuliert in ihrer lateralen Partie mit dem Gelenkköpfchen des lateralen, schmächtigen Metatarsus.

In dem zweiten Falle[19]) handelt es sich um eine 42jährige Frau, bei der anstatt des normalen linken Hallux ein dicker, seitlich mit zwei knolligen Erhabenheiten versehener Wulst vorhanden ist, in dessen trichterförmiger, in der Mitte gelegener Einsenkung ein verkümmerter Nagel sitzt. Die an den Erhabenheiten sichtbare Einsenkung dürfte der Trennungslinie einer Doppelzehe, die im ganzen seitlich verschoben ist, entsprechen.

Eine Arbeit von G. Bien[20]) handelt über einen Fall von bilateral symmetrischer Spaltung der großen Zehe. Beide Zehen eines weiblichen Individuums sind auffällig verbreitert. Rechterseits sind zwei deutlich gegeneinander abgegrenzte Nägel vorhanden, von denen der laterale schmäler ist als der mediale. Linkerseits ist ein abnorm verbreiterter, einheitlicher Nagel vorhanden.

---

[19]) Klaussner, Ueber Missbildungen der menschlichen Gliedmassen. Fall 81, pag. 136.

[20]) G. Bien, Ein Fall von bilateral symmetrischer Spaltung der grossen Zehe (1905).

Am Röntgenbild war folgendes zu erkennen: Rechte Großzehe: Os matatarsale I verhältnismäßig schwach, sein Capitulum etwas breiter als normal. Die I. Phalanx ist in ihrem basalen Abschnitt verbreitert; distalwärts spaltet sich die platte Grundphalange in zwei Anteile, von denen der mediale viel mächtiger ist als der laterale. Das Metatarso-Phalangealgelenk zeigt normales Verhalten. Die laterale Endphalange ist bedeutend kleiner als die mediale. Linke Großzehe: Os metatarsale I zeigt im allgemeinen dasselbe Verhalten wie rechts. Die Grundphalanx ist im ganzen, besonders aber in ihrem proximalen Abschnitt sehr breit. Ihr distales Ende ist verbreitert und dementsprechend auch die hier befindliche Gelenkfacette. Die Endphalanx hat ein sehr breites proximales Ende und spaltet sich kurz darauf gabelförmig in zwei ungleiche Fortsätze; der mediale ist bedeutend länger und stärker als der laterale.

In einer übersichtlichen Tabelle sind von der Verfasserin am Schlusse die von Ballowitz zusammengestellten 5 Fälle von Verdoppelung der großen Zehe nach dem Grade der Spatung geordnet.

Auch Joachimsthal[21]) beschreibt einen Fall von Spaltung der Endphalanx der großen Zehe.

Was nun die Genese dieser Difformität be-

---

[21]) Joachimsthal, Die angeborenen Verbildungen der unteren Extremitäten. Archiv u. Atlas der normalen u. pathologischen Anatomen in typischen Röntgenbildern.

trifft, so sind nach Ansicht der meisten Autoren amniotische Stränge als auslösendes Moment anzusehen. Ahlfeld ist es auch gelungen, an einem Doppeldaumen noch einen solchen Faden an der Trennungsstelle nachzuweisen. Für alle Fälle von Spaltbildungen dürfte jedoch diese Erklärung keineswegs zutreffend sein. Ich erwähne hier nur den von mir beobachteten Fall 1. Wir fanden dabei die Endphalangen der Daumen und großen Zehen teilweise gespalten, die Haut darüber und die Nägel aber waren einfach und ohne irgendwelche Veränderung, was schwer verständlich wäre, wollte man Simonartsche Bänder als die Ursache der Zweiteilung annehmen. Zudem wäre es als ein großer Zufall zu bezeichnen, daß äußere Einflüsse gerade an beiden Daumen und Großzehen in so symmetrischer Weise eingewirkt hätten. Viel mehr Wahrscheinlichkeit hat die Annahme, daß die Ursache dieser Mißbildung hier eine innere ist, daß mit anderen Worten schon von vorneherein eine fehlerhafte Keimanlage vorhanden war. Diese Auffassung hat um so mehr Berechtigung, als überhaupt Daumenanomalien in der Familie des David H. in hohem Maße vererbt vorkommen.

Es ist ja eine schon längst bekannte Tatsache, daß Mißbildungen an Fingern und Zehen als solche vom Vater sowohl als von der Mutter häufig vererbt werden, und die ausführlichen, von verschiedenen Forschern angelegten Stammbäume zeigen uns, daß wir bei der Deutung der Genese solcher Mißbildungen die

Heredität nicht ganz außer acht lassen dürfen. Da diese, wie schon erwähnt, in besonders anschaulicher Weise in dem Falle H zutage tritt, so habe ich versucht, einen Stammbaum der Familie anzulegen, aus dem folgendes zu entnehmen ist:

Bereits die Urgroßmutter des David H. soll „krumme Daumen" gehabt haben. Die gleiche Anomalie hatte seine Mutter. Der einzige Bruder der Mutter besitzt an der linken Hand einen abnorm langen und schmalen Daumen mit ulnarwärts gerichtetem Endgliede. Den rechten Daumen verlor er durch einen Unglücksfall. Von den 7 Geschwistern zeigen 3 Brüder und 2 Schwestern Daumenanomalien. Einer von den Brüdern ist verheiratet und hat 4 wohlausgebildete Kinder; 3 von diesen haben wieder verkrümmte Daumen. Die verheiratete Schwester Dorothea hat 2 Kinder mit doppelten Daumen. In der Familie des David H. selbst sind 7 lebende Kinder vorhanden. 2 sind kurze Zeit nach der Geburt gestorben. Diese hatten doppelte Daumen, und zwar sollen nach Angabe der Mutter die Nagelglieder doppelt gewesen sein.

Der älteste Sohn Christian hat normal gebildete Daumen.

Sohn Georg, 4 Jahre alt, sonst wohlgebildet, hat an beiden Daumen stark nach ulnar abgelenkte Endphalangen.

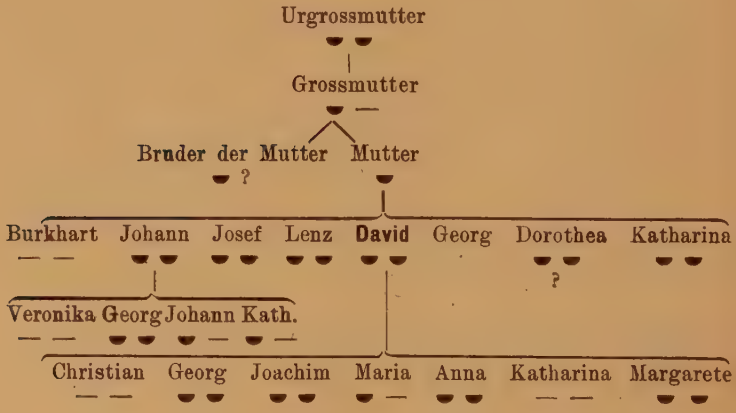
Tochter Maria, 11 Jahre alt, hat gerade Daumen; der linke erscheint jedoch breiter als der rechte.

Die Tochter Anna, 6 Jahre alt, hat einen sehr langen, aber geraden linken Daumen. Der rechte Pollex ist sehr breit, sein Nagel breiter als lang, die Nagelphalanx ulnarwärts abweichend.

Katharina, 5 Jahre alt, besitzt normale Daumen.

Margarete, 2 Jahre alt, zeigt an den beiden Daumen eine sehr stark ausgeprägte ulnare Deviation der Endphalangen. Das rechte Nagelglied ist länger als das linke.

Ganz den gleichen Befund gibt der 9 Monate alte Joachim.



Zum Schlusse fühle ich mich noch verpflichtet, meinem hochverehrten Lehrer und Chef, Herrn Geheimrat v. Angerer, für die Uebernahme des Referates und die gütige Ueberlassung der Fälle, und Herrn Privatdozenten Dr. Grashey für die freundliche Anleitung bei der Ausführung der Arbeit den aufrichtigsten Dank auszusprechen.

LITERATUR.

E. Schwalbe: Allgemeine Missbildungslehre. 1906.

E. Kirmisson: Lehrbuch der chirurgischen Krankheiten angeborenen Ursprungs.

W. Kümmel: Bibliotheca medica, Abt. E, Heft III.

F. Klaussner: Ueber Missbildungen der menschlichen Gliedmassen und ihre Entstehungsweise (1901).

F. Klaussner: Ueber Missbildungen der menschlichen Gliedmassen. Neue Folge. 1905.

Vogt: Die chirurgischen Krankheiten der oberen Extremität. Deutsche Chirurgie 1881.

Joachimsthal: Verdoppelung des linken Zeigefingers und Dreigliederung des rechten Daumens. Berliner klinische Wochenschrift Nr. 38, pag. 835.

Joachimsthal: Ueber angeborene seitliche Deviation der Fingerphalangen. Zeitschr. f. orthop. Chir. B. II. S. 265.

Rieder: Ueber gleichzeitiges Vorkommen von Brachy- und Hyperphalangie an der Hand. Archiv f. klin. Medizin, Bd. 66, 1899, S. 330.

Salger: Zwei Fälle von dreigliederigem Daumen. Anat. Anzeiger, Bd. 14, 1897.

Herzog: Ueber angeborene Deviation der Fingerphalangen (Klinodaktylie). Münchner mediz. Wochenschrift 1892, Nr. 20, S. 123.

G. Bien: Ein Fall von bilateral symmetrischer Spaltung der grossen Zehe (1905).

Wittkower: Ueber Hyperphalangie am Daumen mit Valgusstellung der Endphalanx. Inaug.-Diss. Berlin 1903.

Joachimsthal: Archiv und Atlas der normalen und pathologischen Anatomie in typischen Röntgenbildern. — Die angeborenen Verbildungen der unteren Extremitäten 1902. Die angeborenen Verbildungen der oberen Extremit. 1900.

Lebenslauf.

Ich, Max Grundler, bin geboren am 23. September 1885 zu Bichl, Bezirksamt Tölz, als Sohn des prakt. Arztes Dr. Max Grundler. Nach Besuch der Volksschule dortselbst kam ich auf das kgl. Ludwigs-Gymnasium in München, das ich als Zögling des kgl. Albertinums besuchte und im Juli 1905 absolvierte. Im Oktober desselben Jahres bezog ich die Universität München, wo ich mich dem Studium der Medizin widmete. Im fünften Semester bestand ich die ärztliche Vorprüfung, und im Oktober 1910 unterzog ich mich dem medizinischen Approbationsexamen, das ich am 9. Dezember beendete. Seit 1. Januar 1911 bin ich Medizinalpraktikant an der hiesigen Chirurgischen Klinik.